

## รถแข่งแสนสนุก

2 second, 512 MB

มีรถแข่ง  $N$  คัน ( $1 \leq N \leq 100,000$ ) อยู่บนสนามแข่ง  $N$  เลนเรียงตามลำดับ (เลนมีหมายเลข 0 ถึง  $N-1$ ) รถเหล่านี้มีระดับความเร็วได้ 5 ระดับ คือ 5 เมตรต่อวินาที, 4 เมตรต่อวินาที, ..., 1 เมตรต่อวินาที สนามแข่งเป็นเส้นตรงยาวมาก จากจุดเริ่มต้นไปจนถึงจุดที่อยู่อนันต์ รถแต่ละคันจะมีความเร็วเริ่มต้นไม่จำเป็นต้องเท่ากัน รถที่เลน  $i$  มีความเร็วเริ่มต้น  $U_i$

คุณอยากทราบว่าเมื่อสิ้นสุดเวลา  $10^8$  รถแต่ละคันจะอยู่ที่จุดใด ระหว่างนั้นมีเหตุการณ์เกิดขึ้น  $M$  ครั้ง ( $0 \leq M \leq 200,000$ ) มีสองรูปแบบ คือ

(1) ที่เวลา  $T$  มีการขุดหลุมจากเลน  $A$  ถึงเลน  $B$  (รวม  $A$  และ  $B$  ด้วย) ที่ระยะ  $X$  จากจุดเริ่มต้น รถในเลนดังกล่าวที่ตกหลุมจะตกหลุมไปเลย และไม่ขยับไปไหนอีก รถที่วิ่งผ่านตำแหน่งที่มีหลุมไปแล้วจะไม่มีผลกระทบใดๆ รถที่ถึงจุดขุดหลุมพอดีในเวลานั้น ใดๆ จะตกหลุม

(2) ที่เวลา  $T$  มีการปรับความเร็วรถจาก  $A$  ถึงเลน  $B$  (รวม  $A$  และ  $B$  ด้วย) ให้มีความเร็วไม่เกิน  $V$  รถในเลนดังกล่าวที่มีความเร็วเกิน  $V$  จะถูกลดความเร็วเหลือ  $V$  รถที่มีความเร็วไม่ถึงจะไม่มีผลกระทบใดๆ

เหตุการณ์ต่าง ๆ เกิดขึ้นเมื่อตอนเริ่มต้นของวินาทีที่ระบุ และเกิดขึ้นทันทีทันใด เมื่อเริ่มต้นจะเป็นเวลาที่  $T=1$  (กรุณาพิจารณาตัวอย่าง)

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสองจำนวน  $N$  และ  $M$

บรรทัดถัดไประบุจำนวนเต็ม  $N$  จำนวนแทนความเร็วเริ่มต้นของรถแต่ละคัน กล่าวคือ ในบรรทัดที่ 2 ระบุจำนวนเต็ม  $U_0 U_1 \dots U_{N-1}$  ( $1 \leq U_i \leq 5$ ) โดยที่  $U_i$  แทนความเร็วของรถในเลนที่  $i$

อีก  $M$  บรรทัดระบุเหตุการณ์ต่าง ๆ กล่าวคือในแต่ละบรรทัดจะขึ้นด้วยจำนวนเต็ม  $K$  แทนรูปแบบเหตุการณ์ ในรูปแบบดังนี้

ถ้า  $K = 1$ , คือเหตุการณ์ขุดหลุม ในบรรทัดเดียวกันจะตามด้วยจำนวนเต็มสี่จำนวน  $T A B$  และ  $X$  โดยที่  $T$  ระบุเวลา  $A$  และ  $B$  ระบุขอบเขตเลน และ  $X$  แทนระยะจากจุดเริ่มต้น ( $1 \leq T < 10^8$ ;  $0 \leq A \leq B \leq N-1$ ;  $1 \leq X \leq 10^9$ )

ถ้า  $K = 2$ , คือเหตุการณ์ลดความเร็ว ในบรรทัดเดียวกันจะตามด้วยจำนวนเต็มสี่จำนวน  $T A B$  และ  $V$  โดยที่  $T$  ระบุเวลา  $A$  และ  $B$  ระบุขอบเขตเลน และ  $V$  แทนความเร็วที่จะรถคันต่าง ๆ ในเลนที่กำหนดจะต้องลดลงให้ไม่เกินค่า  $V$  ( $1 \leq T < 10^8$ ;  $0 \leq A \leq B \leq N-1$ ;  $1 \leq V \leq 5$ )

## ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น  $N$  บรรทัด ระบุตำแหน่งของรถทุกคันเมื่อวินาทีที่  $10^8$  สิ้นสุดลง

(มีต่อหน้าถัดไป)

## ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (5%):  $N \leq 1,000$ ;  $M \leq 1,000$
- ปัญหาย่อย 2 (5%):  $K = 1$  ทั้งหมด และ  $A = 0$ ,  $B = N-1$
- ปัญหาย่อย 3 (15%):  $K = 2$  ทั้งหมด
- ปัญหาย่อย 4 (14%): ในบรรทัดที่  $K = 1$ ,  $A = 0$ ,  $B = N-1$
- ปัญหาย่อย 5 (14%):  $K = 1$  ทั้งหมด
- ปัญหาย่อย 6 (15%):  $N \leq 30,000$ ;  $M \leq 30,000$
- ปัญหาย่อย 7 (32%): ไม่มีเงื่อนไขอื่น ๆ

## ตัวอย่าง 1

Input	Output
3 0	100000000
1 3 4	300000000 400000000

## ตัวอย่าง 2

Input	Output
3 3	20
1 3 4	30
1 11 0 0 20	300000040
1 11 1 2 30	
2 41 0 2 3	

คำอธิบาย:

- รถในเลน 0 เมื่อเริ่มวินาทีที่ 11 เคลื่อนที่ได้ 10 เมตร ตกหลุมที่ระยะ 20
- รถในเลน 1 เมื่อเริ่มวินาทีที่ 11 เคลื่อนที่ได้ 30 เมตร ตกหลุมพอดี
- รถในเลน 2 เมื่อเริ่มวินาทีที่ 11 เคลื่อนที่ได้ 40 เมตร ไม่ตกหลุม เมื่อเริ่มวินาทีที่ 41 เคลื่อนที่ได้ระยะทาง 160 เมตร จากนั้นโดนลดความเร็วเหลือ 3 เมตรต่อวินาที ในอีก 99,999,960 วินาที เคลื่อนที่ได้ 299,999,880 เมตร รวมเคลื่อนที่ได้ถึงตำแหน่ง 300,000,040

## ตัวอย่าง 3

Input	Output
3 4	1
1 3 4	30
1 2 0 0 1	190
1 11 1 2 30	
2 41 0 2 3	
1 51 0 2 190	

คำอธิบาย:

- รถในเลน 0 เมื่อเริ่มวินาทีที่ 1 อยู่ที่ตำแหน่ง 0 ตกหลุมพอดี
- รถในเลน 2 เมื่อเริ่มวินาทีที่ 11 เคลื่อนที่ได้ 40 เมตร ไม่ตกหลุม เมื่อเริ่มวินาทีที่ 41 เคลื่อนที่ได้ระยะทาง 160 เมตร จากนั้นโดนลดความเร็วเหลือ 3 เมตรต่อวินาที พอถึงวินาทีที่ 51 เคลื่อนที่ได้ไปอีก 30 เมตร อยู่ที่ระยะ 190 เมตร และตกหลุมพอดี